



SAVONIA

■ OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

VOLLEGO-MOBIILISOVELLUS

Windows Phone -sovellus NSBVC 2015 -tapahtumaan

TEKIJÄ: Ekaterina Azorina

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma Tietotekniikan koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Ekaterina Azorkina	
Työn nimi Vollego-mobiilisovellus	
Päiväys 10.1.2016	Sivumäärä/Liitteet 25
Ohjaaja(t) lehtori Jussi Koistinen, lehtori Keijo Kuosmanen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Monineuvoset urheilijat ry	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön aihe oli toteuttaa mobiilisovellus Windows Phone -puhelimelle NSVBC 2015 -rantalentopallotapahtumaan. Työn tilaaja oli MenU ry. Se järjesti rantalentopalloturnauksen Kuopiossa elokuun alussa vuonna 2015. Tähän tapahtuman toimeksiantaja halusi mobiilisovelluksen, jotta turnauksen kävijät voisivat helposti seurata otteluja ja tutustua tapahtumaan. Vuonna 2015 Arttu Pitkänen teki opinnäytetyön, joiden tulos oli samankaltainen sovellus Android-puhelimelle. Opinnäytetyön tekijä teki sovelluksen Windows Phone – alustalle. Sovelluksien tyylin ja ominaisuuksien piti olla melkein samanlaiset. Opinnäytetyön tekijä ja Arttu Pitkänen tekivät yhteistyötä sovelluksen kehittämisessä. Toimeksiantaja järjesti kuukausittain palaveria, joissa seurattiin työn edistymistä.</p> <p>Työn tuloksena syntyi mobiilisovellus Vollego Windows Phone -puhelimelle. Sovellus sisälsi tapahtuman infon, tapahtuman aikataulut, otteluiden tulokset, kartan, kyselyn turnauksen kävijöille, toivekappaleet DJ:lle, kuvakilpailun ja Savon Sanomien rss-feedin. Sovellus oli julkaistu Windows-kaupassa, josta se oli ladattavissa.</p> <p>Raportin kirjallisessa osassa kuvattiin sovelluksen kehityksen, testauksen, julkaisun, käytetyt tekniikat, sekä työkalut. Sovelluksen kehityksessä käytettiin C#, XAML ja PHP – tekniikat. Ohjelmointiympäristö oli Microsoft Visual Studio 2012.</p>	
<p>Avainsanat</p> <p>Vollego, NSBVC, Windows Phone, rantalentopallotapahtuma</p>	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Information Technology			
Author(s) Ekaterina Azorkina			
Title of Thesis Vollego Mobile Application			
Date	10.1.2016	Pages/Appendices	25
Supervisor(s) Mr. Jussi Koistinen, Lecturer and Mr. Keijo Kuosmanen, Lecturer			
Client Organisation /Partners Monineuvoset urheilijat ry			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this thesis was to plan and develop a mobile application for Windows Phone platform for the NSBVC 2015 beach volleyball event. MenU ry was the client and the organizer of the beach volleyball tournament in Kuopio. The client wanted a mobile application that allows visitors to easily follow the matches and receive all needed information about the event. A similar application for Android platform was made by Arttu Pitkänen in another thesis. Application styles and features were supposed to be almost identical in both platforms.</p> <p>C #, XAML, and PHP techniques were used for the application development. The programming environment was Microsoft Visual Studio 2012. The application development included coding, testing and releasing the product. Monthly meetings were held during the project to monitor the progress.</p> <p>The result of this thesis was a mobile application called Vollego for the Windows Phone platform. The application includes the following features: event information, event schedules, a map, a survey, a photo competition, Savon Sanomat RSS-feed and the results of the matches. The application has been published in Windows Store and is available for download.</p>			
Keywords Vollego, NSBVC, Windows Phone			

ESIPUHE

Haluan kiittää työn tilaajaa MenU ry:tä mielenkiintoisesta opinnäytetyön aiheesta. Toivon, että sovelluksesta oli höytyä ja tapahtuman kävijät ovat voineet käyttää sitä. Haluan myös kiittää koko NSBVC-ryhmää ja tietotekniikan opiskelijaa Arttua Pitkästä.

Kiitän opinnäytetyön ohjajaa lehtoria Jussi Koistista ja lehtoria Kejio Kuosmasta ohjauksesta ja avusta.

Kuopiossa 10.1.2016

Ekaterina Azorkina

SISÄLTÖ

TERMIT JA LYHENTEET	7
1 JOHDANTO	8
2 TYÖN TILAAJA JA TAPAHTUMAN TAUSTA.....	9
3 KÄYTETYT TEKNIIKAT JA TYÖKALUT	10
3.1 Windows Phone	10
3.2 Windows Phone -emulaattori	10
3.3 Microsoft Visual Studio	10
3.4 C#	11
3.5 XAML	11
3.6 JSON.....	11
4 TYÖVAIHEET.....	12
4.1 Sovelluksen määrittely ja vaatimukset	12
4.2 Työn suunnittelu	12
4.3 Totetus	13
4.3.1 Tietokanta	13
4.3.2 Järjestelmän arkkitehtuuri	13
5 VOLLEGO-MOBIILISOVELLUS	15
5.1 Käyttöliittymä	15
5.2 Toiminnot.....	16
5.2.1 Etusivu ja Info-välilehti	16
5.2.2 Ohjelma	17
5.2.3 Otteluiden tulokset	18
5.2.4 Kuvakilpailu	18
5.2.5 Toivekappaleen lähetys	19
5.2.6 Tapahtuman kartta ja Savon Sanomien uutiset	20
5.2.7 Kysely ja Yhteistyössä -välilehti	21
6 SOVELLUKSEN TESTAUS JA JULKAISU	22
6.1 Testaus	22
6.2 Vollego-sovelluksen julkaisu.....	22

7 YHTEENVETO.....	24
LÄHTEET	25

TERMIT JA LYHENTEET

MenU ry	Monineuvoiset urheilijat ry.
NSBVC	Nordic Student's Beach Volley Championship.
SDK	Software Development Kit on ohjelmointipaketti, sen avulla ohjelmoija voi kehittää sovelluksia tietylle alustalle.
MySQL	MySQL on relaatiotietokanta.
PHP	PHP on palvelinpuolen ohjelmointikieli.
CSV	Comma Separated Values, yksinkertainen tiedostomuoto.
SQL	Structured Query Language, kyselykieli tietokantakyselyihin.
RSS-feed	Really Simple Syndication, helppo tapa päivittää tietoja verkkosivuista.
HTTP	Hypertext Transfer Protocol, protokolla, jota käytetään tiedonsiirtoon.

1 JOHDANTO

Nykyisin on vaikea kuvitella arkielämää ilman älypuhelinta. Älypuhelin helpottaa ihmisten elämää, sen avulla voidaan varata lippuja, lukea uutiset, tarkistaa bussin aikataulua ja muutakin. Monet yritykset kehittävät nettisivuja tai mobiilisovelluksia, jotta ihmiset voivat helposti löytää heidän palvelun puhelimen avulla.

Kuopiossa kesällä 2015 järjestettiin NSBVC-rantalentopallotapahtuma. Tapahtuman järjestäjä ja työn toimeksiantaja oli Monineuvokset urheilijat ry. Järjestäjä halusi, että tapahtumalla on oma mobiilisovellus, joka lisää tapahtuman kävijien tyytyväisyyttä ja parantaa kokemusta tapahtumasta.

Opinnäytetyön aiheena on suunnitella ja toteuttaa Windows Phone -mobiilisovellus. Android-sovelluksen teki toinen Savonian ammattikorkeakoulun opiskelija, Arttu Pitkänen. Koska toimeksiantaja halusi, että sovellus olisi saatavana monille laitteille, opinnäytetyön tekijä oli päättänyt kehittää sovellus WindowsPhonelle. Mobiilisovelluksen pitää sisältää tapahtuman ohjelma ja otteluiden tulokset, jotta kävijät ja tapahtuman järjestäjät voisivat helposti tarkastaa ajankohtaisia kisatapahtumia. Sovelluksella tapahtuman kävijät voisivat osallistua kuvakilpailuun Facebookissa ja Instagramissa ja lähettää toivotut musiikkikappaleet DJ:lle. Sovelluksessa pitää olla alueen kartta, että kävijät voisivat helposti suunnistaa tapahtuma-alueella.

NSBVC-rantalentopallotapahtuma järjestettiin myös ennen, mutta vasta vuonna 2015 päätettiin tehdä mobiilisovellus. Aiemmin tapahtumalla oli käytettävissä vain nettisivut, jossa oli tietoja pelaajista ja tapahtumasta.

Mobiilisovelluksen nimeksi annettiin Vollego. Sen kehitys tapahtuu kevään ja kesän aikana 2015. Tarkoitus on saada sovellus valmiiksi ennen tapahtumaa, niin olisi riittävästi aikaa testaukseen. Sovellus julkaistaan Windows-kaupassa, josta se voi ladata ilmaiseksi.

2 TYÖN TILAAJA JA TAPAHTUMAN TAUSTA

Työn tilaaja oli Monineuvoset urheilijat ry. Monineuvoset urheilijat ry oli perustettu vuonna 2014 ja se on aattellinen yhdistys. (Kauppalehti, 2016) Työn tilaaja antoi selkeät vaatimukset WindowsPhone-sovellukseen. Android-alustalle oli myös suunniteltu mobiilisovellus, siksi oli tietyt vaatimukset sovelluksen ulkoasuun ja sisältöön. Kuitenkin sovelluksen toteutuksen tapa opinnäytetyön tekijä sai valita itse.

Kesällä vuonna 2015 järjestettiin Nordic Students' Beach Volleyball Championship (NSBVC) Kuopiossa. Tapahtuman järjestäjä oli Monineuvoset urheilijat ry. Mestaruuskisat olivat osa Trust Kapital OPEN tapahtumaa. Tapahtumaa varten Kuopion matkustajasatamaan rakennettiin pelistadion ja messualue. Otteluiden lisäksi tapahtuman aikana järjestettiin erilaista ohjelmaa, kävijöitä viihdytti DJ, paikalliset kulttuuritekijät ja ammattiesiintyjät. Messualueella yhteistyökumpanit esittelivät omia tuotteitaan ja toimintansa. Turnaukseen kutsuttiin pelaamaan korkeakouluopintoja suorittavat opiskelijat Suomesta, Ruotsista, Norjasta, Tanskasta, Islannista ja Virosta.

Samanlaisia turnauksia järjestettiin aikaisemmin. Ensimmäinen opiskelijoiden turnaus oli vuonna 2011. Se oli Kuopion sisäinen paikallisturnaus. Neljä vuotta myöhemmin turnauksen budjetti kasvoi yli kymmenkertaiseksi. Rantalentopalloturnausta varten rakennettiin pelikenttä, joka täytti kaikki kansainväliset vaatimukset.

3 KÄYTETYT TEKNIIKAT JA TYÖKALUT

3.1 Windows Phone

Windows Phone on Microsoftin kehittämä mobiilikäyttöjärjestelmä. Microsoft päätti kehittämään uutta mobiilikäyttöjärjestelmää, joka voisi vastata älypuhelinmarkkinoiden vaatimuksiin ja olisi kilpailukykyinen markkinoilla. Lokakussa vuonna 2012 Microsoft julkaisi Windows Phone 8 -käyttöjärjestelmän. Windows Phone 8 perustuu samaan teknikkaan kuin Windows 8 -käyttöjärjestelmä. Windows Phone -järjestelmässä samalla periaatteella toimivat internetyhteydet, tiedostojärjestelmä, internetiselain Internet Explorer ja tietoturvajärjestelmä. Vuonna 2014 Microsoft julkaisi 8.1 päivitys.

Windows Phone -mobiilikäyttöjärjestelmä ja sen uudemmat versiot ovat suunnatut enemmän kuluttajamarkkinoille. Windows Phonessa käytetään uutta Metro-käyttöliittymää. Se antaa mahdollisuuden käyttäjien itse räätälöidä puhelimia omien tarpeidensa mukaan. Jotta älypuhelimien käyttö olisi enemmän kattavaa ja monipuolista, Windows Phone -alustalle voidaan kehittää ja asentaa kolmannen osapuolen mobiilisovellukset. Käyttäjät voivat ladata sovelluksia Windows-kaupasta. (Stroud, 2016)

Windows Phone 8 poikkeaa edellisistä versioista teknisesti niin paljon, etteivät Windows Phone 7 -versiolle tehdyt sovellukset toimi Windows Phone 8 -versiossa (Nykänen & Salminen, 2014).

Windows Phonen pääohjelmointikieli on C# (Järvinen J. , 2012, s. 17).

3.2 Windows Phone -emulaattori

Windows Phone -emulaattori on sovellus, joka emuloi Windows Phone -puhelinta. Emulaattorin pitää asentaa tietokoneeseen Visual Studion puhelintyökalujen mukana. Sen käyttöjärjestelmä on niin lähellä oikeata puhelimen käyttöjärjestelmää, että sen avulla voidaan testata ohjelmaa sekä etsiä virheet ilman fyysistä laitetta. Windows Phone -emulaattori on suunniteltu tarjoamaan vastaava suorituskyky kuin oikea laite. Visual Studio -kehitysympäristön oletusemulaattori on WVGA 512MB, joka emuloi Windows Phone 8 -puhelimien rajallisella muistilla. (Microsoft, 2016a)

3.3 Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio on kehitysympäristö, jonka avulla voidaan luoda sovelluksia sekä Windows että muille alustoille (Microsoft, 2016b). Visual Studion perusosat ovat koodieditori, visuaalinen käyttöliittymien suunnittelu ja virheenjäljitystoiminnot. Visual Studio sopii harraste- tai ammattikäyttöön. Microsoft tarjoaa ilmaisia versioita Visual Studiosta nimellä Visual Studio Express. Tässä opinnäytetyössä käytettiin Microsoft Visual Studio 2012:ta. Se on kaupallinen versio ja se ei sisällä Windows Phone -kehittäjäominaisuuksia. Puhelintyökalut saa ladata Microsoftin nettisivulta ilmaiseksi (Järvinen J. , 2012, s. 70).

3.4 C#

Microsoftin kehittämä C#-ohjelmointikieli on olio-ohjelmointikieli ja se on kehitetty Javasta ja C++:sta. C# on yhtä tehokas kuin C++-ohjelmointikieli, mutta sen syntaksi on yksinkertaisempi kuin C++-ohjelmointikielen syntaksi. C# tukee indeksoijia, delegaatteja, tapahtumia, muuttujien välitystä viitteinä sekä yleisiä menetelmiä ja tyyppejä, jotka tarjoavat hyvää turvallisuutta ja suorituskykyä. Ohjelman luominen C#-kielellä on yksinkertaisempi kuin C- ja C++ -kielillä ja joustavampi kuin Javalla. Ohjelman luominen ei vaadi erillisiä header-tiedostoja eikä edellytä, että menetelmät ja tyypit ovat määritetyt tietyssä järjestyksessä. Ohjelmakoodi voi sisältää monta luokkaa, rajapintaa ja tapahtumaa. (Microsoft, 2016c)

C#-ohjelmointikieltä käytetään erilaisissa projekteissa, ei vain mobiiliohjelmoinnissa. Sitä käytetään myös web- ja työpöytäsovelluksien kehittämisessä. Näin voidaan käyttää samaa ohjelmointikieltä erilaisiin tehtäviin sekä luoda erilaisia sovelluksia.

3.5 XAML

XAML on Microsoftin kehittämä XML-pohjainen ohjelmointikieli. XAML:ia käytetään tietokoneen ja mobiilisovellusten käyttöliittymän suunnittelussa Windows 8 ja Windows Phone 8 -alustoille. XAML tarjoaa helpon ja nopean tavan kehittää eri käyttöliittymän elementtejä kuten painikkeita, tekstiruutuja ja myös monimutkaisempia elementtejä kuten kartoja. Käytettävissä olevat käyttöliittymän elementit riippuvat kirjastosta, jota käytetään kehitysympäristössä. XAML:illa voidaan luoda myös graafisia elementtejä ja animaatioita. Myös kehittäjä voi itse suunnitella ja luoda oman elementin, jota voi käyttää uudelleen myöhemmin. XAML sisältää paljon hyödyllisiä ominaisuuksia kuten tyylejä, data-malleja, yhteys tietolähteestä käyttöliittymän elementtiin. (Microsoft, 2016d)

3.6 JSON

JSON on yksinkertainen tapa tallentaa ja lähettää strukturoitua dataa. Yksinkertaisella syntaksilla voidaan helposti tallentaa dataa kuten numeroita, taulukkoita ja objekteja tekstimuodossa. JSON:illa on myös mahdollista linkittää taulukoita ja objekteja luomalla monimutkaisia tietorakenteita. JSON:in merkkijono on helppo lähettää toiseen sovellukseen verkon kautta, koska se on yksinkertainen teksti. JSON:illa on monia etuja. Se on kompakti ja kieliriippumaton, helppo lukea, luoda ja muuntaa tietorakenteisiin. Monet ohjelmointikielet sisältävät kirjastoja, jotka voivat lukea ja luoda JSON:ia. JSON:ia käytetään tiedonsiirrossa palvelimelta sovelukselle tai toisinpäin. (Introducing JSON, 2016)

4 TYÖVAIHEET

4.1 Sovelluksen määrittely ja vaatimukset

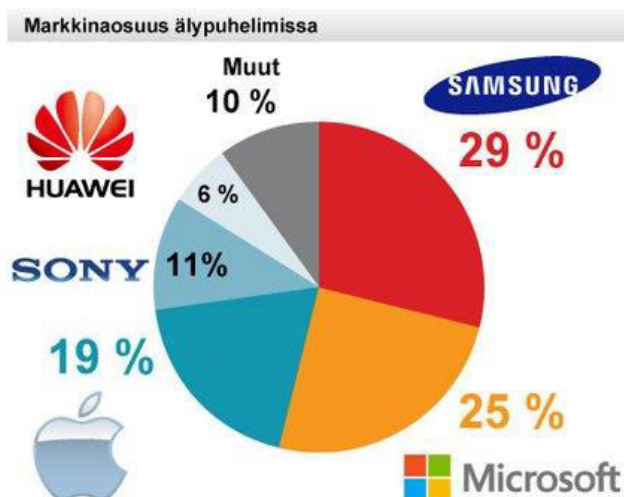
Työn tilaaja antoi selkeät vaatimukset mobiilisovellukseen. Sovelluksen piti toimia Windows Phone -käyttöjärjestelmällä, eli Nokian ja Windows Lumia-puhelimilla. Sovelluksen piti sisältää seuraavat toiminnot kuten tapahtuman taustatiedot ja aikataulu, valokuvien lähetystoiminto Instagramiin tai Facebookiin, toivekappaleen lähetykset DJ:lle ja Savon Sanomien uutiset, koska Savon Sanomat oli yksi suuremmista yhteistyökumppaneista tapahtumalla. Työn tilaajalla oli oma visio sovelluksen ulkoasusta ja käyttöliittymästä. Sovelluksen ulkoasun värit ja taustakuvat pitivät olla samat, joita tapahtuman järjestäjät käyttivät bannereissa ja mainoksissa, jotta mobiilisovellus olisi ollut osa tapahtuman konseptia. Sovellus piti olla valmis ja ladattavissa Windows Kaupasta heinäkuun loppuun mennessä vuonna 2015. Työn tekijä sai tehtäväksiannon tammikuussa vuonna 2015. Aika oli riittävästi ja aikataulu oli selvä.

4.2 Työn suunnittelu

Projektin alussa opinnäytetyön tekijälle oli määritetty mobiilikäyttöjärjestelmä, jolle piti tehdä sovellus. Käyttöjärjestelmä oli Windows Phone. Työn tekijä sai itse päättää käyttöjärjestelmän versiota. Opinnäytetyön tekijä päätti tehdä sovelluksen Windows Phone 8.1 -käyttöjärjestelmälle, koska se oli yleisin versio, joka oli markkinoilla vuonna 2015.

Opinnäytetyön tekijää kiinnostaa kuinka iso markkinaosuus Windows Phone -puhelimella on Suomessa. It-viikon portaalin mukana vuonna 2015 Windows Phone -puhelimien markkinaosuuden lasku pysähtyi, muttei lähtenyt nousuun. Suomessa Windows Phone -puhelimien käyttöosuus on suurempi kuin maailmaassa keskimäärin, jossa niiden osuus oli vain muutamia prosentteja. Windows Phone -puhelimella on 55 prosentin markkinaosuus yrityskäytössä Suomessa. (Pitkänen, 2014)

Suomessa vuonna 2015 markkinaosuus älypuhelimissa oli seuraava (Kuva 1):



KUVA 1. Markkinaosuus älypuhelimissa (Kärkkäinen, 2015)

Tässä projektissa käytettiin Microsoft Visual Studio -ohjelmointiympäristöä. Opinnäytetyön tekijälle Visual Studio -kehitysympäristö oli tuttu, koska sitä käytettiin ammattikorkeakoulussa opiskelun aikana. Ongelma oli se, että koko työ tehtiin kotikoneella. Jotta pystytään ohjelmoimaan Windows Phone -puhelimelle, tietokoneen käyttöjärjestelmän pitää olla Windows 8.1 Pro. Opinnäytetyön tekijän piti ensin päivittää oma kone Windows 8.1 Pro -versioon. Windows Phone -ohjelmointi vaatii Windows Phone SDK:n, että voidaan kehittää ohjelmat Windows Phone -alustalle.

Koko projektin aikana oli suunniteltu pitää palavereita työn tilaajan kanssa, jotta olisi mahdollisuus seurata työn etenemistä, korjata virheet ja lisätä uusia ominaisuuksia, jos on tarpeellista.

Windows Phone -ohjelmointi oli tuttu opinnäytetyön tekijälle, muttei riittävästi. Aikataulun suunnittelussa piti ottaa huomioon opiskelumateriaalin etsimistä. Projektin alussa tekijällä ei ollut Windows Phone -ohjelmointitekniikkaa hallussa. Sovelluksen testaamiselle piti myös varata aikaa. Opinnäytetyön tekijä asensi omalle kotikoneelle Windows Phone -emulaattorin, että hän voi testata sovellusta. Kuitenkin varsinaiseen testaamiseen tarvittiin oikean puhelimen. Savonia-ammattikorkeakoulusta projektiin saatiin Nokia Lumia 1020 -puhelimien. Opinnäytetyön tekijällä oli myös toinen Nokia Lumia 435 -puhelin, jolla oli pienempi näytön resoluutio, että pystyi testaamaan miltä sovellus näyttää pienemällä näytöllä.

4.3 Totetus

Projektin aikana tehtiin yhteystyötä Savonia-ammattikorkeakoulun opiskelijan Arttu Pitkäsén kanssa. Arttu Pitkänen teki samanlaisen mobiilisovelluksen Android-alustalle. Myös Arttu Pitkänen kehitti tietokantaa ja PHP-scriptit. Tässä sovelluksessa käytettiin Pitkäsén kehittämää tietokantaa ja PHP-scriptiä, joista kerrotaan myöhemmin.

4.3.1 Tietokanta

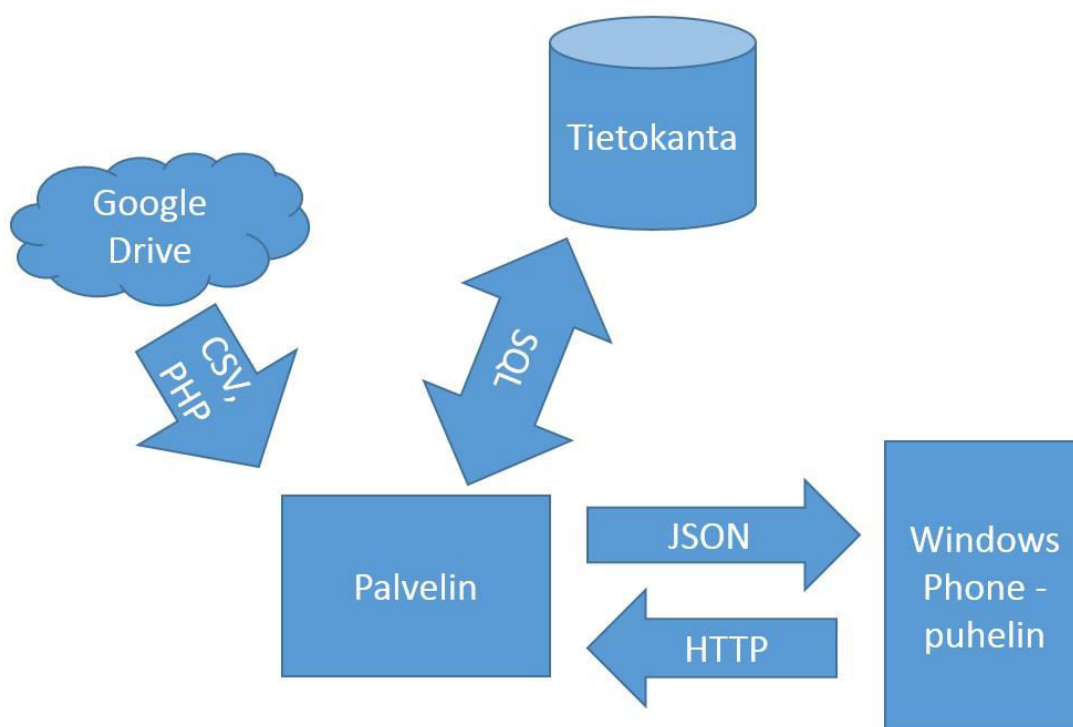
Arttu Pitkänen kehitti tietokannan. Tämän työn kannalta pitää kuitenkin selittää tietokannan toimintaa.

Toimeksiantajalla oli web-hotelli, johon Pitkänen teki MySQL-relaatiotietokannan. Tietokantaan oli luotu viisi taulua, joihin tallennettiin tapahtuman tiedot. Pitkänen myös huolehti tietojen varmuuskopioinnista. Tapahtuman aikataulua varten oli luotu kaksi taulua, yhteen tallennettiin aikataulun tiedot ja toinen oli varmuuskopiointia varten. Tuloksia varten oli myös kaksi taulua, yhteen tauluun tallennettiin kisojen tulokset ja toiseen tehtiin varmuuskopiointi. Toivekappaleita varten oli luotu vain yksi taulu, koska siihen tallennettiin rivi kerrallaan ja oli pieni mahdollisuus hävittää kaikki dataa.

4.3.2 Järjestelmän arkkitehtuuri

Koska tämän opinnäytetyön tekijä aloitti tekemään mobiilisovellusta myöhemmin, Arttu Pitkänen oli jo keksinyt ja kehittänyt miten tallennetaan tiedot Google Drivestä tietokantaan. Myös kirjoitti PHP-

scriptiä, joka haki dataa tietokannasta. Alla selitetään, miten koko järjestelmän arkkitehtuuri toimii kokonaisuudessa (Kuva 2).



KUVA 2. Järjestelmän arkkitehtuuri

Tapahtuman aikataulun ja kisan tuloksien asiakirjat ovat Google Drivessä, sieltä ne ovat helposti saatavissa. Projektin jäsenet pääsevät Google Driven kautta muokkamaan ja katsomaan asiakirjoja. Aikataulut ja otteluiden tulokset tallennetaan taulukkolaskentaan. Google Drive Sheet -asiakirjat voidaan tallentaa CVS-tiedostomuotoon. Sitä varten asiakirjan jakoasetukset pitää laittaa niin, että kaikki kellä on linkki, pääsevät katsomaan tietoja. Jotta voidaan saada asiakirjan tietoja suoraan CVS-muodossa, pitää muuttaa asiakirjan url-osoite lisäämällä linkin lopun "format=cvs".

Arttu Pitkänen kirjoitti PHP-scriptin, joka hakee dataa Google Drivestä ja tallentaa sen tietokantaan palvelimella, jos joku tekee muutokset asiakirjaan.

Toimeksiantajan halusi, että tietokantaan ja mobiilisovellukseen tulee myös tietoja pelaajista. Opinnäytetyön tekijä aloitti kehittämään sitä. Suunnitelmassa oli toteuttaa datan haku Google Drivestä samalla toimintaperiaattella kuin Pitkänen teki. Google Drivessä on asiakirja, jossa on pelaajien tiedot. Asiakirjan jakoasetukset vaihdetaan julkiseksi. Kun joku tekee muutoksia asiakirjaan, käynnistyy PHP-scripti, joka hakee dataa Google Drivestä CVS-muodossa ja tallentaa uudet tiedot tauluun.

Opinnäytetyön tekijä teki jo kaksi taulua tietokantaan, yksi oli varsinaista dataa varten ja toinen oli tarkoitettu varmuuskopiointiin. Opinnäytetyön tekijä sai jo dataa tietokantaan. Oli jäljellä vaan toteuttaa haku mobiilisovellukseen. Myöhemmin toimeksiantaja päätti, ettei tarvitse enää sitä toimintoa mobiilisovellukseen, koska pelaajien tiedot olivat saatavissa tapahtuman nettisivulta.

5 VOLLEGO-MOBIILISOVELLUS

Kesällä vuonna 2015 MenU ry järjesti NSBVC- rantalentopallotapahtuman, johon tehtiin Vollego-mobiilisovelluksen. Sovellus on tehty ja julkaistu Windows-kaupassa.

5.1 Käyttöliittymä

Tapahtumaan tehtiin kaksi sovellusta. Koska mobiilisovellus Androidille aloitettiin tekemään aikaisemmin, siksi oli jo määritetty sovelluksen alustava ulkonäkö ja käyttöliittymä. Projektin tekijän piti noudattaa yhtenäistä linjaa, että molemmat sovellukset olisivat samankaltaisia.

Windows Phone -sovelluksen luomisen alussa pitää valita Pivot tai Panorama -näkymää. Tässä projektissa käytettiin Pivot-näkymää, koska se tarjoaa helpon ja nopean tavan navigoida välilehtien välissä. Pivot-näkymä toimii navigoinnin käyttöliittymänä. Navigointi tapahtuu liikuttamalla sormeja molempien suuntaan reunasta reunaan, tai käyttäjä voi valita tietyn välilehden painamalla sen otsikossa. Pivot-kontrolli sopii tähän projektiin parhaiten, koska se jakaa kaikki toiminnot erillisiin näkymiin, se helpottaa sovelluksen käyttöä (Kuva 3). (Microsoft, 2016e)



KUVA 3. Vollego-sovelluksen navigointi (Pivot näkymä)

Projektissa käytettiin Microsoft Visual Studio 2012 -ohjelmointiympäristöä. Seuraavaksi selitetään miten luotiin Pivot-sovelluksen käyttämällä Visual Studiota. Luonnolisesti uuden sovelluksen luomisen yhteydessä valitaan millaista sovellusta aloitetaan tekemään Pivot vai Panorama. Visual Studio itse luo XAML-tiedoston, jossa määritetään ohjelman ulkoasun ja käyttöliittymän. Kun sovellus on luotu, voidaan lisätä sivuja ja niiden otsikot. Se tapahtuu seuraavalla tavalla:

```
<!--Pivot control-->

<phone:Pivot Title="Kuopio Beachvolley 2015" Foreground="#000000" FontWeight="Bold">
<phone:Pivot.Background>
<ImageBrush ImageSource="/taustakuva.jpg"/>
</phone:Pivot.Background>

    <!--Pivot item one-->

    <phone:PivotItem Header="Info">
</phone:PivotItem>
```

```

<!--Pivot item two-->

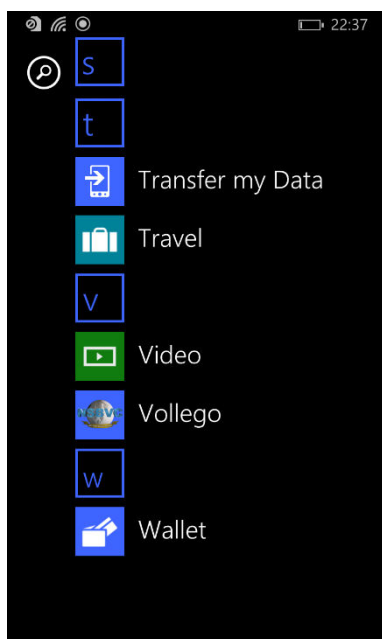
<phone:PivotItem Header="Ohjelma"s>
</phone:PivotItem>

</phone:Pivot>

```

Pivot-kontrollissa voidaan määrittää tekstin koko, väri ja sovelluksen taustakuva.

Työn tilaaja halusi, että sovelluksella oli oma logo puhelimen Metro-käyttöliittymässä. Näin sovellus erottuisi muista ohjelmista (Kuva 4).



KUVA 4. Nokia Lumia -puhelimien Sovellukset-näkymä

5.2 Toiminnot

5.2.1 Etusivu ja Info-välilehti

Koska käynnistyksessä Vollego-sovellus hakee dataa palvelimelta, sen käynnistys kestää muutamia sekuntia. Siksi sovellukseen lisättiin aloitusruutu (splash screen). Se antaa ilmi käyttäjälle, että sovellus käynnistyy. Aloitusruutu sisältää tapahtuman logon ja edistymispalkin. Näyttöaika on noin 10 sekuntia, että sovellus kerkeää hakea kaikki tiedot palvelimelta (Kuva 5).



KUVA 5. Vollego-sovelluksen aloitusruutu

Kun näyttöaika loppuu, näkyviin tulee Info-välilehti, jossa kerrotaan tapahtumasta. Sivun alalaidassa on linkki tapahtuman nettisivulle ja Facebook-sivulle.

5.2.2 Ohjelma

Seuraava välilehti sisältää tapahtuman aikataulun (Kuva 6). Aikataulun tiedot haetaan tietokannasta, sovelluksen käynnistyksen aikana. Sovellus kutsuu PHP-scriptin, joka palauttaa aikataulun tiedot JSON-muodossa. Sitten JSON-data jäsennetään ja näytetään ohjelma-välilehdessä. Visual Studio ei sisällä valmista taulu-objektia, siksi piti miettiä miten näytetään aikataulua. XAML:illa tehtiin grid-elementti, johon laitettiin sarakkeita ja rivejä. Rivit lisättiin automaattisesti tapahtumien määrän mukaisesti. Grid-objektin XAML-koodi esimerkki:

```
<Grid Name="Tapahtumat" Height="Auto">
    <Grid.ColumnDefinitions>
        <ColumnDefinition Width="Auto" />
        <ColumnDefinition Width="Auto" />
        <ColumnDefinition Width="*" />
    </Grid.ColumnDefinitions>
    <Grid.RowDefinitions>
        <RowDefinition Height="Auto" />
    </Grid.RowDefinitions>
    <TextBlock Grid.Row="0" Grid.Column="0" Text="Pvm" FontSize="22"/>
    <TextBlock Grid.Row="0" Grid.Column="1" Text="Alkuaika" FontSize="22"/>
    <TextBlock Grid.Row="0" Grid.Column="3" Text="Tapahtuma" FontSize="22"/>
</Grid>
```



KUVA 6. Ohjelma-välilehti

5.2.3 Otteluiden tulokset

Kolmas sekä neljäs välilehti olivat varattu tulospalvelulle (Kuva 7). Miehiä ja naisten otteluiden tulokset näytettiin eri välilehdissä. Tulospalvelussa käytettiin samaa toimintaperiaatetta kuin aikataulu-välilehdessä. Sovelluksen käynnistyksen aikana haettiin tiedot palvelimelta ja sitten dynaamisesti luotiin taulua, jossa näytettiin otteluiden tulokset. Tulokset-välilehtien tiedot koko ajan muuttuivat, koska tietojen päivitykset tulivat tietokantaan otteluiden jälkeen.



KUVA 7. Otteluiden tulokset-välilehti

5.2.4 Kuvakilpailu

Rantalentopallotapahtuman aikana järjestettiin kuvakilpailua. Tapahtuman kävijät pystyivät lähettämään kuvia Instagramiin tai Facebookiin hashtagilla #NSBVC2015. Sitä varten oli luotu kuvakilpailuvälilehti, jossa voidaan ottaa kuvia puhelimen kameralla tai valita kuvia galleriasta (Kuva 8). Jotta pystyt lähettämään kuvan Instagramiin tai Facebookiin, puhelimesta pitää olla asennettu Instagram tai Facebook -sovellus ja myös pitää olla käyttäjätilit palveluun. Kun otat kuvan tai valitset sen galleriasta, pystyt jakaamaan sen Instagramiin tai Facebookiin lisäämällä hashtag #NSBVC2015. Kuva tulee Instagram-sovellukseen, jossa pystyt muokkaamaan sitä ja lisäämään oman tekstin. Jos haluat lisätä kuvan Facebookiin, kuva tulee sinun profiilin seinälle.

Saving to Screenshots...

Kuopio Beachvolley 2015

Kuvakilpailu Bi

Ota energiaa tihkuva kuva ja osallistu kilpailuun Instagramissa hashtagilla #NSBVC2015 tai kommentoimalla kuva NSBVC:n facebookiin. Paras kuva palkitaan yli 100 € arvoisella tuotepalkinnolla!



Kuvakilpailun voittajalle ilmoitetaan henkilökohtaisesti. Parhaan kuvan valitsee turnauksen järjestävä taho syksyllä 2015

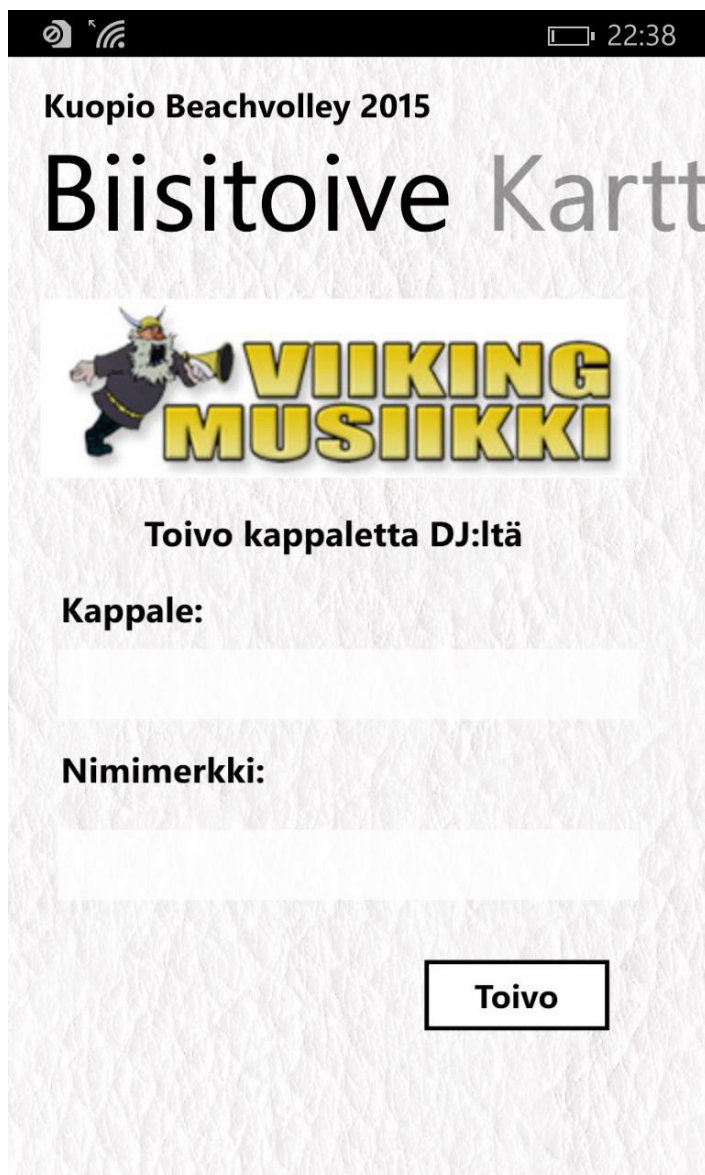
Valitse kuva galleriasta

Ota kuva

KUVA 8. Kuvakilpailu-välilehti


5.2.5 Toivekappaleen lähetys

Tapahtuman aikana oli runsas ohjelma. Tapahtuman kävijät voivat tilata toivekappaleita tapahtuman DJ:ltä Vollegon-sovelluksen kautta (Kuva 9). Käyttäjä kirjoittaa kappaleen nimen, se on pakollinen, muuten sovellus antaa ilmoituksen, ettei kappalekenttä voi olla tyhjä. Haluttaessa käyttäjä voi kirjoittaa oman nimen, tieto ei ole pakollinen. Jos ei lisätä nimiä, tietokantaan nimimerkiksi tulee "Anonyymi". Sitten kun käyttäjä painaa Toivo-nappia, sovellus lähettää tiedot palvelimelle. Sovellus kutsuu PHP-scriptin, joka suorittaa SQL-kyselyn ja tallentaa tiedot tietokantaan. Kun talletus onnistuu, käyttäjä saa ilmoituksen, että toivekappale on lähetetty. Arttu Pitkänen teki nettisivun, jossa DJ pystyi katsomaan kappaleita, joita ihmiset ovat lähettäneet.



Kuopio Beachvolley 2015

Biisitoive Kartta



Toivo kappaletta DJ:ltä

Kappale:

Nimimerkki:

Toivo

KUVA 9. Biisitoive-välilehti

5.2.6 Tapahtuman kartta ja Savon Sanomien uutiset

Tapahtuma järjestettiin Kuopion matkustajasatamassa. Tapahtuman alueelle rakennettiin messualue, VIP-alue, katsomot ja kisa-areena. Siksi olisi hyvä, että tapahtuman kävijällä olisi kartta. Toimeksiantajan pyynnöstä lisättiin sovellukseen alueen kartta (Kuva 10).

Koska Savon Sanomat oli tapahtuman suurin yhteistyökumppani, markkinoinnin kannalta lisättiin lehden uutiset sovellukseen. Viimeiset uutiset haettiin Savon Sanomien palvelimelta käyttämällä RSS-feed palvelua. Uutiset-välilehti luotiin dynaamisesti (Kuva 11), koska sovelluksessa näytettiin tuoreimmat uutiset. Valitsemalla uutisen otsikon avautui internetselain ja käyttäjä voi lukea koko uutisen Savon Sanomat-nettisivulta.



KUVA 11. Kartta-välilehti



KUVA 10. Uutiset-välilehti

5.2.7 Kysely ja Yhteistyössä -välilehti

Tapahtuman kävijöille oli tehty kysely webpropool-palvelulla. Kysely oli osa toista opinnäytetyötä. Kyselyn internetsivua näytettiin välilehdessä webview-komponentissa, jotta käyttäjä voisi täyttää kyselyä sovelluksessa.

Tapahtumalla oli paljon yhteistyökumppaneita. Niiden logot olivat viimesellä sivulla.

6 SOVELLUKSEN TESTAUS JA JULKAISU

6.1 Testaus

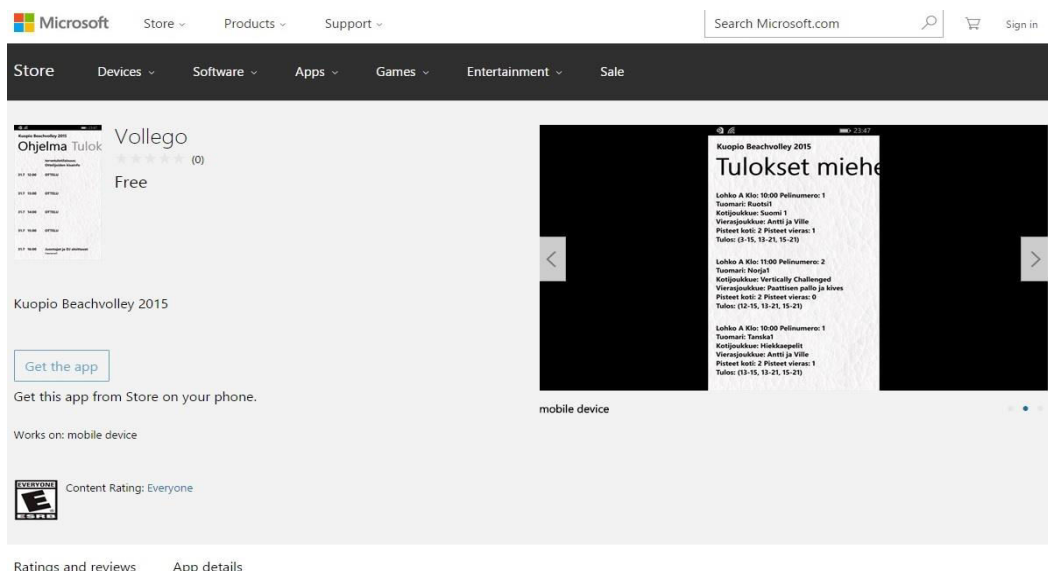
Opinnäytetyön tekijä suoritti Vollego-sovelluksen testauksen. Sovellus testattiin kehityksen aikana Nokia Lumia -puhelimella, jossa on Windows Phone 8.0 -käyttöjärjestelmä ja joka saatiin Savonia-ammattikorkeakoulusta. Jokaisen toiminnon lisäyksen jälkeen tehtiin testaus. Visual Studiolla suoritettiin perustestit, joista Vollego-sovellus meni läpi. Opinnäytetyön tekijällä oli myös oma Windows Phone -puhelin Nokia Lumia 435, jossa on Windows Phone 8.1 -käyttöjärjestelmä. Siihen asennettiin valmis sovellus ja testattiin toiminnot.

6.2 Vollego-sovelluksen julkaisu

Toimeksiantajan kanssa päätettiin, että olisi hyvä saada Vollego-sovellus Windows-kauppaan vähintään viikko ennen tapahtumaa. Jotta pystyy julkaisemaan omia sovelluksia Windows-kaupassa, pitää olla Microsoft-tili Windows-kehityskeskuksesta ja hankkia lisenssi vuodeksi. Windows-kehityskeskus on portaali, josta kehittäjät voivat lähettää sovelluksia Windows-kauppaan ja josta voidaan ladata kehitystyökalut, löytää dokumentaatio ja mallikoodia. (Microsoft, 2016f)

Opinnäytetyön tekijä rekisteröi tilin Windows-kehityskeskuksesta. Sovelluksen julkaisu ei ole ollut yksinkertainen asia. Ennen kuin julkaistaan sovelluksen Windows-kauppaan, Microsoft edellyttää sovelluksen sertifiointia. Myös sovelluksen markkinointia varten pitää täyttää sovelluksen tiedot, lisätä hakusanat, jolla voidaan etsiä sovellus kaupasta, ja lisätä sovelluksen kuvat. Kun kaikki vaaditut kuvat ja tiedot on lisätty, voidaan lähettää sovellus sertifiointiin. Sertifiointiprosessi kestää noin vuorokauden. Sertifiointiprosessin aikana Microsoft tarkistaa, että sovellus täyttää kaikki vaatimukset ja on hyvälaatuinen. Kun sertifiointi onnistuu, Microsoft lähettää automaattisen sähköpostin, jossa on tiedot sertifiointista ja myös linkki, josta voit ladata sovelluksen. (Järvinen J. , 2012, s. 64)

Tämän projektin tapauksessa sertifiointi kesti melkein kolme vuorokautta, ennen kuin sovellus tuli Windows-kauppaan. Opinnäytetyön tekijä sai vahvistussähköposti, että sovellus on kaupassa ja sitä voidaan ladata linkistä. Linkki ei toiminut ja Vollego-sanalla ei löyty mitään Windows-kaupasta. Opinnäytetyön tekijä otti yhteyttä Microsoftiin, jossa tekninen tuki neuvoi päivittämään sovellusversion ja yrittää julkaista sovelluksen uudestaan. Versio päivitettiin ja sovellus taas lähetettiin sertifiointiin. Seuraavana päivänä tuli sähköposti, että sertifiointi meni läpi ja sovellus on saatava kaupasta, mutta edelleen sitä ei ollut kaupassa. Opinnäytetyön tekijä otti yhteyttä toimeksiantajaan ja päätettiin odottaa vielä vuorokausi. Seuraavana päivänä sovellus oli Windows-kaupassa (Kuva 12).



KUVA 12. Vollego-sovellus Windows-kaupassa

Vollego-sovellus ladattiin kaupasta ja testattiin sen toimivuus. Vollego on ollut saatavana Windows-kaupasta kaikille Windows Phone -puhelimien käyttäjille.

Taphtuman aikana saatiin palautetta sovelluksen toimivuudesta. Yhdellä pelaajalla sovellus ei toiminut: sovellus käynnistyi ja sammui antamatta virheilmoitusta.

Microsoft-kehityskeskuksesta voidaan katsoa sovelluksen yleiskatsaus ja kuinka monta kertaa sovellus on ladattu (Kuva 13).

My apps



Create a new app

Payout summary

Advertising performance

Account settings

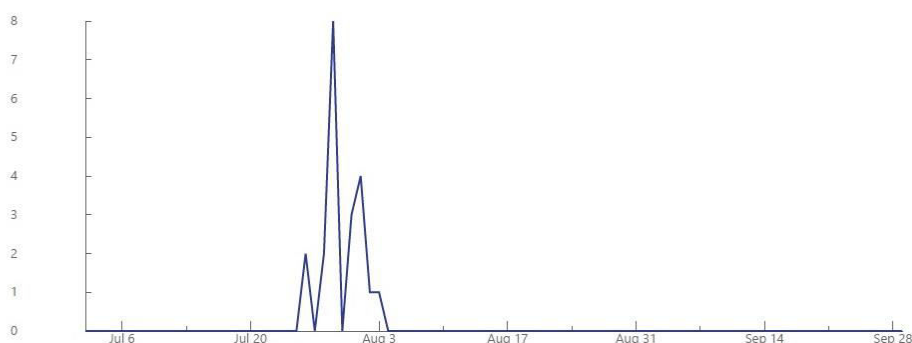
Vollego overview

Acquisitions

Date

Last 3 months

App In-app Total



Vollego 21

KUVA 13. Vollego-sovelluksen yleiskatsaus Windows-kehityskeskuksesta

7 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tavoite oli luoda Vollego-sovellus Winows Phone -alustalle rantalentopallotapahtumaan. Sovellus on tarkoitettu NSBVC-tapahtuman kävijöille. Vollego-sovellukseen kuuluu tapahtuman ohjelma, otteluiden tulokset, toivekappaleiden lähettäminen DJ:lle ja osallistuminen Facebook-ja Instagram-kuvakilpailuun.

Opinnäytetyö tehtiin kesällä 2015. Projektin aikana pidettiin monta palaveria tilaajan kanssa. Opinnäytetyön ohjaajalle Jussi Koistiselle raportoitiin projektin etenemisestä sähköpostilla.

Projektin lopputulos oli toimiva Vollego-sovellus. Opinnäytetyön aikana opin työskentelemään isossa ryhmässä, jolla on yhteinen päämäärä. Opiskelun aikana oli vain lyhyt kurssi Windows Phone -ohjelmoinnista. Projektin alussa minulla ei ollut Windows Phone -ohjelmointitekniikat hallussa, siksi itse etsin materiaalia internetistä ja opin monta uutta asiaa. Koska sovellus haki dataa palvelimelta, minä opin, miten kokonaisuudessa koko sovelluksen arkkitehtuuri toimii. Pääsin tekemään yhteistyötä muiden opiskelijoiden kanssa, koska NSVBC-tapahtumaan osallistuivat muiden korkeakoulujen opiskelijat. Mielestäni on hyvä, että Vollego-sovellus oli oikeassa käytössä. Sovellus ei ollut vaan keksitty projekti, jolla ei olisi käyttöä. Tämä projekti oli minun ensimmäinen kokemus suunnitella, toteuttaa ja ohjelmoida kokonainen sovellus. Huolimatta siitä ettei Vollego toiminut yhdellä käyttäjällä, uskon, että projekti onnistui. Tiedän, että on vielä paljon kehitettävää, mutta minä olen tässä vaiheessa tyytyväinen saatuun lopputulokseen.

Vollego-sovellus voidaan jatkokehittää parantamalla ulkonäköä ja toimivuutta, että tietojen haku palvelimelta olisi suoritettu vain kerran. Se huomattavasti nopeuttaisi sovelluksen toimivuutta.

LÄHTEET

Introducing JSON. (2016). Haettu 25.2.2016 osoitteesta <http://www.json.org/>

Järvinen, J. (2012). Windows Phone sovelluskehitys. Teoksessa J. Järvinen, *Windows Phone sovelluskehitys* (s. 17; 64; 70). Porvoo: Docendo.

Kauppalehti. (2016). *Monineuvoiset urheilijat ry*. Haettu 10.2.2016 osoitteesta Kauppalehti: <http://www.kauppalehti.fi/yritykset/yritys/monineuvoiset+urheilijat+ry/26527361>

Kärkkäinen, H. (24.3.2015). *Luvut julki: Jytty muhii Suomen puhelinmarkkinoilla*. Haettu 26.2.2016 osoitteesta Digitoday: <http://www.digitoday.fi/data/2015/03/24/luvut-julki-jytty-muhii-suomen-puhelinmarkkinoilla/20153668/66>

Microsoft. (2016a). *Windows Phone Emulator for Windows Phone 8*. Haettu 15.2.2016 osoitteesta Windows Dev Center: [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/apps/ff402563\(v=vs.105\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/apps/ff402563(v=vs.105).aspx)

Microsoft. (2016b). *Visual Studio Community*. Haettu 15.2.2016 osoitteesta Visual Studio: <https://www.visualstudio.com/products/visual-studio-community-vs>

Microsoft. (2016c). *Introduction to the C# Language and the .NET Framework*. Haettu 23.2.2016 osoitteesta Developer Network: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/z1zx9t92.aspx>

Microsoft. (2016d). *XAML Overview*. Haettu 25.2.2016 osoitteesta Developer Network: [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc189036\(VS.95\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc189036(VS.95).aspx)

Microsoft. (2016e). *Pivot Class*. Haettu 2.3.2016 osoitteesta Windows Dev Center: [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/apps/microsoft.phone.controls.pivot\(v=vs.105\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/apps/microsoft.phone.controls.pivot(v=vs.105).aspx)

Microsoft. (2016f). *Kehittäjien resurssit*. Haettu 4.3.2016 osoitteesta Windows keityskeskus: <https://dev.windows.com/fi-fi>

Nykänen, P. & Salminen, M. (2014). Operaatio Elop - Nokian matkapuhelinten viimeiset vuodet. Teoksessa P. Nykänen, *Operaatio Elop* (s. 342). Helsinki: Kustannusosakeyhtiö TEOS.

Pitkänen, P. (14.9.2014). *Onko Windows Phonon aallonpohja Suomessa jo ohi?* Haettu 26.2.2016 osoitteesta It-viikko: <http://www.itviikko.fi/uutiset/2014/09/14/onko-windows-phonon-aallonpohja-suomessa-jo-ohi/201412654/7>

Stroud, F. (2016). *Windows Phone*. Haettu 10.2.2016 osoitteesta Webopedia: http://www.webopedia.com/TERM/W/windows_phone.html